



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 33 902 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**F 16 C 11/06**

②① Aktenzeichen: P 42 33 902.2  
②② Anmeldetag: 8. 10. 92  
④③ Offenlegungstag: 14. 4. 94

DE 42 33 902 A 1

⑦① Anmelder:  
Stabilus GmbH, 56070 Koblenz, DE

⑦④ Vertreter:  
Jordan, H., Dipl.-Ing., 97453 Schonungen

⑦② Erfinder:  
Maury, Horst, Dipl.-Ing., 5401 St. Sebastian, DE

⑥④ Kugelgelenk für Gestängeteile

⑤⑦ Kugelgelenk für Gestängeteile in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem Kugelkopf, einer Kugelpfanne und einem Befestigungsteil, wobei der Kugelkopf und das Befestigungsteil über eine feste, lösbare Verbindung miteinander verbunden sind und die Herstellung der Kugelpfanne und des Kugelkopfes durch Spritzgießen in einem einzigen Schließvorgang erfolgt.

DE 42 33 902 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02.94 408 015/138

4/39

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kugelgelenk für Gestängeteile in Kraftfahrzeugen, welches einerseits einen Kugelkopf zum Eingriff in eine Kugelpfanne aus elastischem Material aufweist und andererseits mit einem Befestigungsteil versehen ist, das eine feste Verbindung des Kugelzapfens mit einem Bauteil ermöglicht.

Es sind bereits Kugelgelenke dieser Art bekannt (z. B. DE-OS 31 03 954, DE-OS 38 42 609), bei denen ein am Ende eines Gelenkzapfens ausgebildeter Kugelkopf in ein pfannenartiges Gehäuse aus Kunststoff, welches den Kugelkopf von seiner Polseite her bis über die Äquatorebene hinaus umschließt, unter elastischer Aufweitung des die offene Gehäuseseite umgebenden Gehäuseandes eingesetzt und darin durch einen den Gehäuseand umgreifenden Ring gehalten ist. Es handelt sich hierbei im Prinzip um Schnappverbindungen, die den Nachteil besitzen, daß die Abzugsfestigkeit einer derartigen Verbindung begrenzt ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kugelgelenk, bestehend aus Kugelpfanne und Kugelkopf, zu schaffen, welches einfach und kostengünstig herstellbar ist und welches darüber hinaus eine hohe Abzugsfestigkeit besitzt sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Kugelgelenkes.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Kugelkopf und das Befestigungsteil über eine feste, lösbare Verbindung miteinander verbunden sind.

Bei dieser Ausbildung ist von Vorteil, daß durch die Konstruktion eine Schnappverbindung vermieden wird, so daß, nachdem das Befestigungsteil mit dem Kugelkopf verbunden ist, auch bei Verwendung eines Kunststoff-Kugelgelenkes eine höhere Abzugsfestigkeit erzielt wird. Durch eine Kunststoff-Paarung von Kugel und Kugelpfanne wird darüber hinaus eine höhere Korrosionsbeständigkeit und günstige Reibungswerte erzielt.

Nach einem wesentlichen Merkmal ist vorgesehen, daß als Verbindung eine Gewindeverbindung vorgesehen ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist der Kugelkopf oder das Befestigungsteil mit einem Torx-Anschluß oder einem Vielkant versehen. Vorteilhaft ist hierbei die schnelle Montage, welche auch den Einsatz von elektrischen/pneumatischen Schraubern erlaubt.

Nach einem Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Kugelgelenkes ist vorgesehen, daß in einem Werkzeug mit einem Schließvorgang die Kugelpfanne und der Kugelkopf über zwei Angüsse in zweifacher Materialversorgung durch Spritzgießen hergestellt wird.

Hierbei ist von Vorteil, daß die Herstellung dieser einbaufertigen Einheit nach dem Mehrkomponenten-Spritzgießen erfolgt. In einer dreiteiligen Form beginnt die Produktion mit dem Spritzen der Kugelpfanne. Die Kugelpfanne bleibt in der Form. Nach der Öffnung der Form wird die bereits gespritzte Kugelpfanne in ihrem Formnest weiter getaktet. In dieser Position wird dann über den zweiten Anguß der Kugelkopf in den Hohlraum der zuerst produzierten Kugelpfanne hineingespritzt.

Zur Erzielung einer ausreichenden Beweglichkeit des Kugelkopfes in der Kugelpfanne ist nach einem weiteren wesentlichen Merkmal vorgesehen, daß die Kugelpfanne und der Kugelkopf aus verschiedenen Werkstoffen hergestellt sind, wobei der Werkstoff des Kugelkop-

fes einen höheren Schrumpfungsgrad aufweist. Hierbei werden mit Vorteil zwei verschiedene Kunststoffe verwendet.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Kugelgelenk im Schnitt;

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform eines Kugelgelenkes, ebenfalls im Schnitt;

Fig. 3 das in Fig. 1 dargestellte Kugelgelenk in Draufsicht.

Das in Fig. 1 dargestellte Kugelgelenk besteht im wesentlichen aus dem Kugelkopf 1, der gelenkig in der Kugelpfanne 2 aufgenommen ist. Das Befestigungsteil 3 ist über eine Verbindung 4 mit dem Kugelkopf 1 verbunden. Als Verbindung 4 ist ein Gewinde vorgesehen, wobei zur Verschraubung der Kugelkopf 1 mit einem Torx-Anschluß versehen ist.

In der Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, wobei im Kugelkopf 1 als Verbindung 4 ein durchgehendes Gewinde vorgesehen ist, in dem das Befestigungsteil 3 einschraubbar ist. Das Befestigungsteil 3 verläuft durch den gesamten Kugelkopf 1 und ist auf seiner Stirnseite mit einem Torx-Anschluß 5 versehen.

Aus der Fig. 3 ist eine Draufsicht des in Fig. 1 dargestellten Kugelgelenkes zu entnehmen, wobei der Kugelkopf 1 mit dem Torx-Anschluß 5 in der Kugelpfanne 2 gelenkig aufgenommen ist.

#### 30 Bezugszeichenliste

- 1 Kugelkopf
- 2 Kugelpfanne
- 3 Befestigungsteil
- 4 Verbindung
- 5 Torx-Anschluß

#### Patentansprüche

1. Kugelgelenk für Gestängeteile in Kraftfahrzeugen, welches einerseits einen Kugelkopf zum Eingriff in eine Kugelpfanne aus elastischem Material aufweist und andererseits mit einem Befestigungsteil versehen ist, das eine feste Verbindung des Kugelzapfens mit einem Bauteil ermöglicht, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelkopf (1) und das Befestigungsteil (3) über eine feste, lösbare Verbindung (4) miteinander verbunden sind.
2. Kugelgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Verbindung (4) eine Gewindeverbindung vorgesehen ist.
3. Kugelgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelkopf (1) oder das Befestigungsteil (3) mit einem Torx-Anschluß (5) versehen ist.
4. Kugelgelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelkopf (1) oder das Befestigungsteil (3) mit einem Vielkant versehen ist.
5. Verfahren zur Herstellung eines Kugelgelenkes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Werkzeug mit einem Schließvorgang die Kugelpfanne (2) und der Kugelkopf (1) über zwei Angüsse und zweifache Materialversorgung durch Spritzgießen hergestellt wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelpfanne (2) und der Kugelkopf (1) aus verschiedenen Werkstoffen hergestellt sind, wobei der Werkstoff des Kugelkopfes (1) ei-

nen höheren Schrumpfungsgrad aufweist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

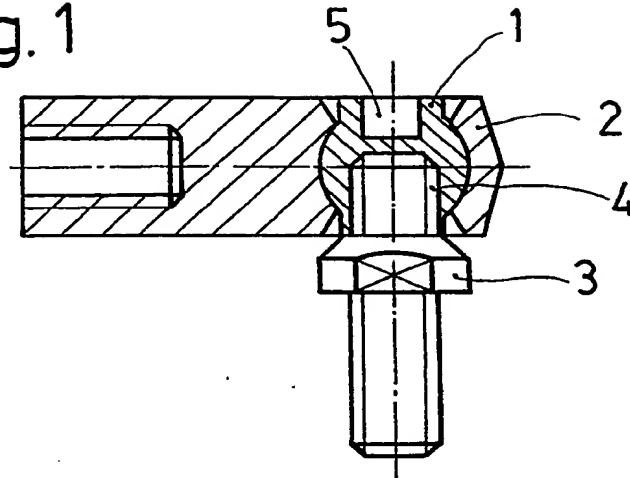


Fig. 2

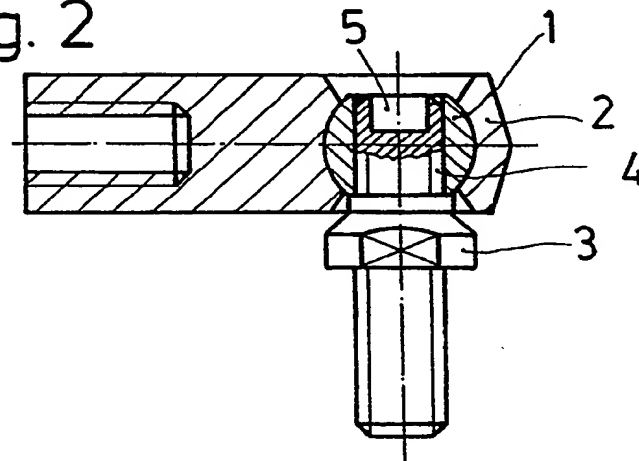


Fig. 3

